Customer :

ALPS EUROPE DISTRIBUTION

Attention:

Your ref. No. :

Your Part No. : SPPH210500

No. SW065112A

Date : 2006 - 07 - 20

# SPECIFICATION

ALPS' ;

MODEL: **SPPH210500**

Spec. No. : SPPH2-S-501

Sample No. : F3290081M

RECEIPT STATUS

RECEIVED

By Date

Signature

Name

Title

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSG' D K. Tomita

APP' D K.ITO

ENG. DEPT. DIVISION

Sales


Head Office
1-7, Yukigaya-otsuka-cho, Ota-ku, Tokyo. 145-8501 Japan
Phone. +81(3)3726-1211

| DOCUMENT No. SPPH2-6-501 | TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書 | PAGE 1/5 |
|---|---|---|
| BACKGROUND | | 6 |

1. General 一般事項

1.1 Application 適用範囲 This specification is applied to low current circuit (Secondary circuit) push switch used for electronic equipment.
この仕様書は主として、電子機器に用いる低電流回路用(2次側回路用)プッシュスイッチに適用する。

1.2 Operating temperature range 使用温度範囲: −10 ~ +60℃ △2 *Storage temperature range 保存温度範囲: −40~+85℃*

1.3 Test conditions 試験状態 Unless otherwise specified, the atmospheric conditions for making measurements and tests are as follows.
試験及び測定は特に規定がない限り以下の標準状態のもとで行う。

- Ambient temperature 温度: 5~35℃
- Relative humidity 相対湿度: 25~85% △3
- Air pressure 気圧: 86~106kPa ~~(860~1060mbar)~~

Should any doubt arise in judgement, tests shall be conducted at the following conditions.
ただし、判定に疑義を生じた場合は以下の基準状態で行う。

- Ambient temperature 温度: 20±2℃
- Relative humidity 相対湿度: 60~70% △3
- Air pressure 気圧: 86~106kPa ~~(860~1060mbar)~~

2. Appearance, construction and dimensions 外観、構造、寸法

2.1 Appearance 外観 Switch shall have good finishing, and no rust, crack or plating failures.
各部の仕上げは良好で、機能上有害な錆、傷、割れ、めっき不良及び剥離等があってはならない。

2.2 Construction and dimensions 構造、寸法 Refer to individual product drawing. 個別製品図による。

3. Rating 定格 12 V DC 0.1 A (Resistive load)(抵抗負荷)

4. Electrical specification 電気的性能

| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 4.1 | Contact resistance 接触抵抗 | Shall be measured at 1 kHz±200 Hz (20 mV MAX, 50 mA MAX) or 1 A, 5 V DC by voltage drop method.<br>1 kHz±200 Hz、電圧 20 mV 以下、電流 50 mA 以下による方法。<br>または DC 5V, 1A の電圧降下法で測定する。 | 30 mΩ MAX |
| 4.2 | Insulation resistance 絶縁抵抗 | Test voltage: 500 V DC, measured after 1 min ± 5 s<br>Applied position: Between all terminals, Between terminals and ground(frame)<br>DC 500 V の電圧を 1分±5秒間端子相互間、端子フレーム間に印加し、測定する。 | 100 MΩ MIN |
| 4.3 | Voltage proof 耐電圧 | Test voltage: 500 V AC (50~60Hz, cut-off current 2 mA) Duration: 1 min<br>Applied position: Between all terminals Between terminals and ground(frame)<br>AC 500 V (50~60Hz、感度電流 2mA)の電圧を1分間端子相互間、端子フレーム間に印加する。 | No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。 |
| 4.4 | Capacitance 静電容量 | Shall be measured at 1MHz ±10kHz<br>Between all terminals, Between terminals and ground(frame), Between all circuits.<br>1MHz ±10kHzの周波数にて端子相互間、端子とフレーム間及び回路間を測定する。 | 1.5 pF MAX |
| 4.5 | Changeover timing 切換タイミング | | As per individual product drawing.<br>個別製品図の規定を満足する。 |

5. Mechanical specification 機械的性能

| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 5.1 | Operating force 作動力 | A static load shall be applied to the tip of actuator in operating direction.<br>操作部の先端に作動方向へ静荷重を加えて測定する。 △3 | Refer to individual product drawing.<br>個別製品図による。 |
| 5.2 | Robustness of Terminal 端子強度 | A static load of 5 N ~~(≒510 gf)~~ shall be applied to the tip of terminal in a desired direction for 1 min. The test shall be done once per terminal.<br>端子先端の一方向へ 5 N ~~(≒510 gf)~~ の静荷重を1分間加える。<br>回数は1端子当たり1回とする。 △3 | Shall be free from terminal abnormalities, dama-ge and breakage of terminal holding portion.<br>Terminals may be bent after test.<br>Electrical performance requirement specified in Item 4 shall be satisfied.<br>端子の脱落、破損及び端子保持部の破損のないこと。端子の曲がりは差し支えないものとする。<br>試験後 4項の電気的性能を満足すること。 |
| 5.3 | Robustness of actuator 操作部強度 | A static load of 30 N ~~(≒3.06 kgf)~~ shall be applied in the operating direction of actuator for 15 s. △3<br>操作部の作動方向に 30 N ~~(≒3.06 kgf)~~ の静荷重を15秒間加える。 △3 | Shall be free from pronounce wobble, deformation and mechanical abnormalities.<br>著しいガタ及び曲がりのないこと。また、機械的に異常のないこと。 |
| | | A static load of 10 N ~~(≒1.02 kgf)~~ shall be applied in the pull direction of actuator for 15 s. (For latching type, the test shall be conducted at the conditon of lock released.) △3<br>操作部の引張方向に 10 N ~~(≒1.02 kgf)~~ の静荷重を15秒間加える。<br>(ロック付構造の場合は、ロックを解除した状態で試験を行う。) | |
| | | A static load of 5 N ~~(≒510 gf)~~ shall be applied in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator for 15 s. △3 △3<br>操作部の先端に作動方向と直角に 5 N ~~(≒510 gf)~~ の静荷重を15秒間加える。 △3 | |
| | | For latching type, a static load of 2 N ~~(≒204 gf)~~ shall be applied in the pull direction of actuator at the condition of locking actuator.<br>操作部をロックした状態で引張方向に 2 N ~~(≒204 gf)~~ の静荷重を加える。 △3 | Lock shall not be dislocated.<br>Shall be free from pronounced wobble and abnormalities in operation.<br>ロックが外れないこと。<br>また、著しいガタがなく、動作に異常がないこと。 |
| 5.4 | Wobble of actuator 操作部の振れ | △3 Run-out(P-P) shall be measured by applying a static load of 1 N ~~(≒102 gf)~~ in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator.<br>操作部の先端に作動方向と直角に1 N ~~(≒102 gf)~~ の静荷重を加え、振れ幅(最大値)を測定する。 △3 | P-P: 1.8 mm MAX |

| PAGE | SYMB | BACKGROUND | DATE | APPD | CHKD | DSGD | PAGE | SYMB | BACKGROUND | DATE | APPD | CHKD | DSGD | APPD. | CHKD. | DSGD. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,2/5 | △3 16 | SI単位化 | May 14 2002 | K.I | K.T | K.T | | | | | | | | June 21, 2000 | June 21. 2000 | June 21 2000 |
| 1/5 | △2 1 | 操発先要求による | Oct 18. 2000 | H.O | H.O | H.Y | | | | | | | | H. Oka | Yoshida | J. Nagano |
| 5/5 | △1 16 | ご使用上の注意追加 | June 21 2000 | H.O | Y.O | T.N | | | | | | | | | | |
| | INITIAL DESIGN | 新図 | June 1 1993 | M.F | S.T | F.U | | | | | | | | | | |

ALPS ELECTRIC CO.,LTD.

中国

| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 5.5 | Vibration<br>耐振性 | Switch shall be secured to a testing machine by a normal mounting device and method.<br>Switch shall be measured after following test.<br>正規の取付用具 取付方法で試験機に固定し、下記条件で試験を行い、試験後測定する。<br>(1)Vibration frequency range 振動数範囲: 10~55 Hz<br>(2)Total amplitude 全振幅: 1.5 mm<br>(3)Sweep ratio 掃引の割合: 10-55-10 Hz Approx. 1 min 約1分<br>(4)Method of changing the sweep vibration frequency: Logarithmic or linear<br>掃引振動数の変化方法 対数又は直線近似<br>(5)Direction of vibration: Three perpendicular directions including actuator<br>振動の方向 操作部を含む垂直3方向<br>(6)Duration 振動時間: 2 h each (6 h in total) 各 2時間 (計 6時間) | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) : 50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) : 100 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 500 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / −30 % of specified value.<br>規格値の +10 / −30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction.<br>外観構造に異常がないこと。 |
| 5.6 | Shock<br>耐衝撃性 | Switch shall be measured after following test.<br>下記条件で試験を行い、試験後測定する。<br>(1)Mounting method 取付方法: Normal mounting method. 正規の方法で取り付ける。<br>(2)Acceleration 加速度: 490 m/s² ~~(50 G)~~ △5<br>(3)Duration 作用時間: 11 ms<br>(4)Test direction 試験方向: 6 directions 6 面<br>(5)Number of shocks 試験回数: 3 times per direction (18 times in total)<br>各方向各3回 (計18回) | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) : 50 mΩ MAX<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / −30 % of specified value.<br>規格値の +10 / −30 % 以内。<br>Shall be free from mechanical abnormalities.<br>(Dislocation of lock of actuator shall not be regarded as abnormalities.)<br>機械的に異常がないこと。(ただし、操作部ロック外れは異常とみなさない。) |
| | | For latching type, test shall be conducted at the condition of locking actuator.<br>セルフロックタイプは操作部をロックした状態で下記試験を行い、試験後確認する。<br>(1)Acceleration 加速度: 98 m/s² ~~(10 G)~~ △5<br>(2)Duration 作用時間: 11 ms<br>(3)Test direction 試験方向: 6 directions 6 面<br>(4)Number of shocks 試験回数: 3 times per direction (18 times in total)<br>各方向各3回 (計18回) | Lock of actuator shall not be dislocated.<br>Shall be free from abnormalities in operation.<br>操作部のロックが外れないこと。<br>また、動作に異常がないこと。 |
| 5.7 | Solderability<br>はんだ付け性 | Switch shall be checked after following test.<br>下記条件で試験を行い、試験後確認する。<br>(1)Solder はんだ: H63A(JIS Z 3282)<br>(2)Flux フラックス: Rosin flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in 2−propanol (JIS K 8839) solution.<br>ロジン(JIS K 5902)の2-プロパノール(JIS K 8839)溶液とし濃度は質量比ロジン約25%とする。<br>(3)Soldering temperature はんだ温度: 230±5 ℃<br>Immersing time 浸漬時間: 3±0.5 s<br>Flux immersing time shall be 5~10 s in normal room temperature.<br>ただし、フラックス浸漬は常温で5~10秒とする。<br>(4)Immersion depth: 浸漬深さ<br>Immersion depth shall be at copper plating portion for P.C.B. terminal after mounting.<br>Thickness of P.C.B.: 1.6 mm<br>Immersion depth shall be at wiring portion of lead wire for lead wire terminal.<br>プリント基板用端子はプリント基板(t1.6)実装後、銅箔面まで浸漬。<br>リード配線用端子は端子のリード線からげ部を浸漬。 | More than 90 % of immersed part shall be covered with solder.<br>浸漬した部分の 90 %以上がはんだで覆われていること。 |
| 5.8 | Resistance to soldering heat<br>はんだ耐熱性 | Switch shall be measured after following test.<br>(1)Solder はんだ: H63A(JIS Z 3282), RH60(JIS Z 3283)<br>(2)Flux フラックス: Rosin flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in 2−propanol (JIS K 8839) solution.<br>ロジン(JIS K 5902)の2-プロパノール (JIS K 8839)溶液とし濃度は質量比ロジン約25%とする。<br>(3)Temperature and immersing time 温度と浸漬時間<br>[ ] Temperature 温度(℃) / Time 時間 (s)<br>Dip soldering ディップはんだ: 260 ± 5 / 5 ± 1<br>Manual soldering 手はんだ: 350 MAX / 3 MAX<br>(4)Immersion depth: 浸漬深さ<br>Immersion depth shall be at copper plating portion for P.C.B. terminal after mounting.<br>Thickness of P.C.B.(Single sided copper clad phenolic resin P.C.B.): 1.6 mm<br>Immersion depth shall be at wiring portion of lead wire for lead wire terminal.<br>プリント基板用端子はプリント基板(片面銅張りフェノール樹脂積層板 t1.6)実装後、銅箔面まで浸漬。<br>リード配線用端子は端子のリード線からげ部を浸漬。 | No abnormalities shall be recognized in appearance and the operation. Electrical performance specified in item 4 shall be satisfied.<br>外観に著しい変形のないこと。<br>動作に異常がなく、4項の電気的性能を満足すること。 |

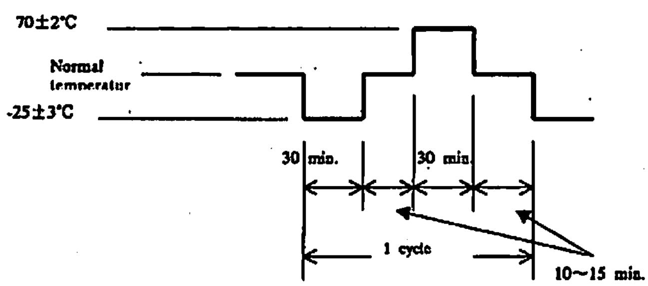
| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 5.9 | Resistance to flux<br>(Applied to the switch for P.C.Board)<br>耐フラックス性<br>(プリント基板用スイッチに適用) | Switch shall be checked after following test.<br>下記条件で試験を行い、試験後確認する。<br>(1)Equipment 装置 : Auto-dip chamber オートディップ槽<br>(2)Solder はんだ: H63A(JIS Z 3282)<br>(3)Flux フラックス: Rosin flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in 2-propanol (JIS K 8839) solution.<br>ロジン(JIS K 5902)の2-プロパノール(JIS K 8839)溶液とし濃度は質量比ロジン約25%とする。<br>(4)Soldering temperature はんだ温度: 260±5 ℃<br>(5)Immersing time 浸漬時間: 5±1 s<br>(6)Immersion depth: 浸積深さ<br>Immersion depth shall be at copper plating portion for P.C.B. terminal after mounting.<br>Thickness of P.C.B.: 1.6 mm<br>プリント基板用端子はプリント基板(t1.6)実装後、銅箔面まで浸漬。 | Flux shall not be risen up to contact.<br>Shall be free from abnormalities in operation.<br>接点部までフラックスが上がらないこと。<br>また, 動作に異常がないこと。 |

6. Durability 耐久性能

| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 6.1 | Operating life without load<br>無負荷寿命 | Switch shall be operated 10,000 cycles at 15~20 cycles/min without load.<br>無負荷にて10,000サイクル(動作速度15~20サイクル/分)連続動作。 | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 100 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction.<br>外観,構造に異常がないこと。 |
| 6.2 | Operating life With load<br>負荷寿命 | Switch shall be operated 10,000 cycles at 15~20 cycles/min with 12 V DC 0.1 A.<br>(Resistive load)<br>DC 12 V, 0.1 A(抵抗負荷)にて10,000サイクル(動作速度15~20サイクル/分)連続動作。 | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 100 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction.<br>外観,構造に異常がないこと。 |

7. Environmental test 耐候性

| | Items 項目 | Test conditions 試験条件 | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 7.1 | Cold<br>耐寒性 | After testing at -20±2℃ for 96 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h.<br>Water drops shall be removed.<br>-20±2℃にて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。<br>水滴は取り除く。 | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 500 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction<br>外観,構造に異常がないこと。 |
| 7.2 | Dry heat<br>耐熱性 | After testing at 85±2℃ for 96 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h.<br>85±2℃にて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。 | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 500 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction<br>外観,構造に異常がないこと。 |

| | Items 項目 | | Criteria 判定基準 |
|---|---|---|---|
| 7.3 | Damp heat<br>耐湿性 | After testing at 40±2℃ and 90~95%RH for 96 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h. Water drops shall be removed.<br>40±2℃、相対湿度90~95%にて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。水滴は取り除く。 | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 500 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction<br>外観,構造に異常がないこと。 |
| 7.4 | Salt mist<br>塩水噴霧 | Switch shall be checked after following test.<br>下記条件で試験を行い、試験後確認する。<br>(1) Temperature 温度 : 35±2℃<br>(2) Salt solution 塩水濃度 : 5±1% (Solids by weight) (質量比)<br>(3) Duration 試験時間 : 24±1h<br>After the test, salt deposit shall be removed in running water.<br>試験後試料に付着した塩堆積物を流水で落とす。 | No remarkable corrosion shall be recognized in metal part.<br>機能上有害な著しいさびがないこと。 |
| 7.5 | Change of Temperature<br>温度サイクル | After 5 cycles of following conditions, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and measurement shall be made within 1h after that. Water drops shall be removed.<br>下記条件で 5サイクル試験後、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。水滴は取り除く。<br> | Contact resistance 接触抵抗 ( Item 4.1) :<br>50 mΩ MAX<br>Insulation resistance 絶縁抵抗 ( Item 4.2) :<br>10 MΩ MIN<br>Voltage proof 耐電圧 (Item4.3):<br>Apply 500 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>絶縁破壊のないこと。<br>Operating force 作動力 (Item 5.1):<br>Within +10 / -30 % of specified value.<br>規格値の +10 / -30 % 以内。<br>No abnormalities shall be recognized in appearance and construction<br>外観,構造に異常がないこと。 |
| 7.6 | Damp hear with Load.<br>耐湿負荷<br>(耐銀ﾏｲｸﾞﾚｰｼｮﾝ特性) | DC voltage 1.5 times as much as rated voltage shall be applied continuously between adjacent terminal at 60 ±2 ℃ and 90 ~ 95 %RH.<br>After 500 hours testing, switch shall be allowed to stand under normal temperature and humidity condition for 1 hour, and measurement shall be made within 1 hour after that. Water drops shall be removed.<br>60 ±2 ℃ 相対湿度 90 ~ 95 % にて隣接端子間に定格電圧の1.5倍の直流電圧を連続印加し500時間試験後、常温常湿中に 1時間放置し 1時間以内に測定する。<br>但し、水滴は取り除く。 | Insulation resistance (50V DC) : 10 MΩ MIN.<br>絶縁抵抗(印加電圧DC50V):10 MΩ以上 ,<br>Voltage proof : Apply 100 V AC for 1 minute.<br>No dielectric breakdown shall occur.<br>耐電圧:AC100V、1分間印加<br>絶縁破壊のないこと。 |

【Precaution in use】 ご使用上の注意

| DOCUMENT No. | TITLE | PAGE |
|---|---|---|
| SPPH2−S−501 | PRODUCT SPECIFICATIONS<br>製　品　仕　様　書 | 5/5 |

【Precaution in use】 ご使用上の注意

**A. General　一般項目**

⚠ 1. This product has been designed and manufactured for general electronic devices, such as audio, visual, home electronics, information, communication and automotive devices. In case it is used for more sophisticated equipment requiring higher safety and reliability, such as life support system, space & aviation devices, disaster prevention & security system, please make verification of conformity or check on us for the details.
本製品はオーディオ、映像、家電、情報、通信,車載などの一般電子機器用に設計・製造したものです。生命維持装置、宇宙・航空機器、防災・防犯機器などの高度な安全性や信頼性が求められる用途に使用される場合は、貴社にて適合性の確認を頂くか、当社へご確認ください。

⚠ 2. Unstable contact may occur if the switch is used lower than DC 1V or 10μA. Please consult us for special applications.
電圧DC1V以下または電流10μA以下で使用しますと、接触不安定となることがあります。このような用途に使用される場合は別途ご相談下さい。

**B. Soldering　半田付**

1. Note that if the load is applied to the terminals during soldering they might suffer deformation and defects in electrical performance.
端子をはんだ付けされる場合、端子に荷重が加わりますと条件によりガタ、変形及び電気的特性劣化のおそれがありますのでご注意下さい。

⚠ 2. Conditions of soldering shall be confirmed under actual production conditions.
はんだ付けの条件の設定については、実際の量産条件で確認されるようお願いします。

⚠ 3. If you use a through-hole PCB or thinner thickness PCB than recommended, please previously check the soldering conditions adequately, because it makes larger heat stress.
スルーホールのプリント基板及び推奨板厚より薄い基板をご使用される場合は推奨基板よりも熱ストレスの影響が大きくなりますので半田付条件については事前に十分な確認をして下さい。

4. Use of water-soluble soldering flux shall be avoided because it may cause corrosion of the switch.
はんだ付けの際、水溶性フラックスはスイッチを腐食させるおそれがありますのでご使用はお避け下さい。

⚠ 5. Care shall be taken as the switch has no resistance to ingress of soldering flux.(Flux shall not ne up to the upper surface of P.C.B.)
当スイッチはフラックスに対する密閉性はありませんので、ご使用に当たっては十分なご注意をお願い致します。
（プリント基板上面以上に フラックスが上がらないこと。）

⚠ 6. Soldering should be performed after lock released. If attempted under locked condition, the latching mechanism may be deformed by soldering heat.
セルフロックタイプはロックを解除した状態ではんだ付け下さい。ロック状態ではんだ付けを行いますと、はんだの熱によってロック機構部が変形することがあります。

**C. Washing　洗浄**

⚠ 1. This switch is not washable. If you wash it, it may deteriorate mechanically and electrically.
本製品は洗浄できません。洗浄されますと、機械的・電気的特性が劣化します。

**D. Electrical design　回路設計**

⚠ 1. Special consideration for contact chattering and bounce is necessary for circuit and software designing. (Ex. Multi-time contact reading, CR integrating circuit)
回路設計及びソフト設計については、チャタリング,バウンスに対する考慮をお願いします。（複数回の読込み、CR積分回路等）

⚠ 2. It is recommended to install a protective or redundant circuit, or to perform safety tests when you use the switches for the equipment requiring expensive safety, whatever purposes the equipment is applied for.
用途の如何にかかわらず、高い安全性が求められる機器にお使いになるときは、保護回路や冗長回路を設けて機器の安全を図られると同時に、お得意様において安全性のテストをされることをお勧めします。

**E. Mechanical design　機構設計**

⚠ 1. In principle, switch shall be operated the center of the lever straight.
原則として、スイッチはレバーの中心をまっすぐに操作して下さい。

2. The knob should be demounted after the lock releasing. If attempted under locked condition, the latching mechanism may be damaged.
つまみを抜取る場合はロックを解除した状態で行って下さい。ロック状態で行いますと、ロック機構部が破損するおそれがあります。

⚠ 3. The dimensions of a hole and pattern for mounting PCB shall refer the recommended dimensions.
プリント基板取付穴及びパターンは、推奨寸法をご参照下さい。

⚠ 4. The switch may be damaged, if a load exceeding specified limit is applied to the switch in operation. Please note that excessive load shall not be applied to the switch. (It shall not be avoided to use the switch as a part of the stopper mechanism of the appliances.)
スイッチ操作時に規定以上の荷重が加わるとスイッチが破損する場合があります。スイッチに規定荷重以上の力が加わらない様にご注意下さい。
（スイッチをセットのストッパー機構としてご使用することはお避け下さい。）

**F. Environment　使用環境**

⚠ 1. Since this switch is not sealed structure, it may have a contact failure caused by the dust from outside depend upon the using condition. Please note that the switch shall be used avoiding the ingress of dust.
当スイッチは密閉構造ではありませんので、使用環境によっては塵埃が内部に侵入し、接点障害を起こす場合があります。
ご使用の際はスイッチに異物が侵入しないようにご注意ください。

⚠ 2. If you use this product in one of the following environmental conditions, progress of sulfuratio and oxidization on the contact part will be accelerated, which may cause contact failure. Therefore, be careful about the supposed environment of the application.
以下の様な環境下で使用されますと、当製品の性能に影響を及ぼすおそれがありますので使用環境に十分にご注意下さい。

(1) Around a sulfurate hot spring where sulfide gas is generated. And in case this product is always used in a place where exhaust gas from automobiles exist.
硫黄系温泉地等常時ガスが発生する場所や自動車等の排気ガスの発生する場所で常時使用する場合

(2) Follow the directions if you have parts/materials described below within the module where the switch is installed.
同一セット内に入る部材に関して以下の点にご注意願います。

・For parts, rubber materials, adhesive agents, plywood, packing materials and lubricant used for the mechanical part of the device, do not use those ones that may generate gas of sulfurization or oxdization.
部品、ゴム材料、接着剤、合板、機器の梱包材、機器内の駆動部に使用される潤滑剤については、硫化、酸化ガスを発生しないものを採用してください。

・When you use silicon rubber, grease, adhesive agents and oil, use those that will not generate low molecular siloxane gas.
The low molecular siloxane gas may form silicon dioxide coat on the SW contact part, resulting in the contact failure.
シリコン系ゴム、グリース、接着剤、オイルを使用される場合は、低分子シロキサンガスを発生しないものを使用してください。低分子シロキサンガスが発生しますとSW接点部に2酸化珪素の被膜を形成して接点障害を引き起こす場合があります。

**G. Storage　保管方法**

⚠ 1. To prevent contact disturbance by the sulfuration or oxidation of the contact and terminal, and deterioration of solderability by thin film on the terminal, please note following;
接点部,端子部の硫化及び酸化等による接触障害や、皮膜形成によるはんだ付け性の劣化等を防ぐ為に以下の点にご配慮下さい。

(1) Storage in the atmosphere of high temperature, high humidity, corrosive gases such as sulphur or chlorinate gas, and excessive piling up of the carton boxes shall be avoided.
高温高湿及び硫黄、塩素等の腐食性ガスの発生する恐れのある場所での保管、ならびに過剰な積み重ねはお避け下さい。

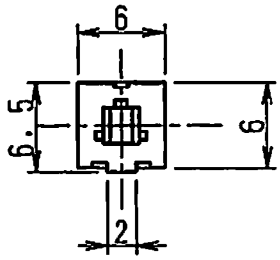
(2) Switches shall be stored as the package not opened and in the normal temperature and normal humidity, and the switches shall be used preferably within 3 months, at least within 6 months.
スイッチは開梱せずに常温常湿で保管し、納入後3ヶ月以内を目安として、遅くとも6ヶ月以内でご使用下さい。

(3) When the switches are stored after opening the package, the switches shall be sealed with a polyethylene bag etc.and stored in dark and cool place, avoiding direct sunlight. The switches shall be used as soon as possible.
開梱後保管する際は、ポリ袋等で密封し直射日光の当たらない冷暗所に保管し、速やかにご使用下さい。

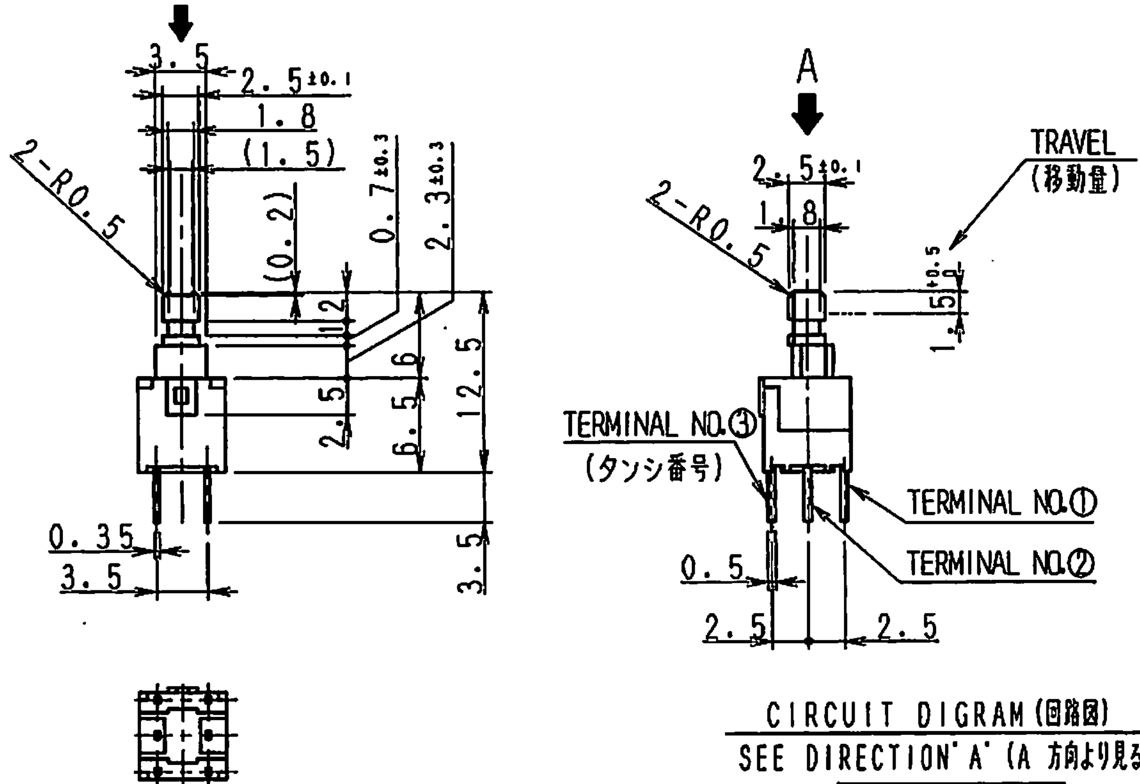
**H. Others. その他**

⚠ 1. Please understand that specifications other than electric and mechanical characteristics and outside dimensions may be changed at our own discretion.
電気的、機械的特性、外観寸法および取付寸法以外につきましては、当社の都合により変更させて頂く事がありますので、あらかじめ御了承下さい。

| 背景 BACK GROUND |
|---|
| △ S T |

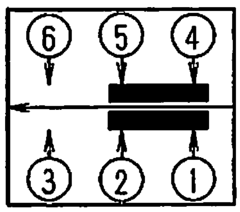



MOMENTARY (ノンロック)




CIRCUIT DIGRAM (回路図)

SEE DIRECTION'A' (A 方向より見る)




| TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPEC. | |
|---|---|
| BASIC DIMENSION | TOLERANCE |
| UP TO 4 | ±0.2 |
| ABOVE 4 TO 16 | ±0.3 |
| ABOVE 16 TO 63 | ±0.4 |
| ABOVE 63 TO 250 | ±0.5 |
| ABOVE. 250 | ±0.7 |
| ANGULAR DIMENSION | ±3° |

NOTES: 1. CHANGEOVER TIMING OF CONTACTS: NONSHORTING
(注記) (接点の切換タイミング：ノンショーティング)

2. OPERATING FORCE: 2±1N ~~(204±102gf)~~ △1
(作動力)

**ALPS ELECTRIC CO., LTD.**

| SYMB | DATE | APPD | CHKD | DSGD | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| △2 | Oct. 5. 2005 | K.I | K.I | C.H | APPD. | May 8, '98 H. Yoshizawa | UNIT mm | DOCUMENT NO. SPPH210500. AE11. 004 |
| | | | | | CHKD. | May 8, '98 M. Kise | (projection symbol) | TITLE PRODUCT DRAWING (製品図) |
| | | | | | DSGD. | May 8, '98 H. Yamaguchi | SCALE / | MODEL No. (製品番号) SPPH210500 |

中国

FURUKAWA DIV (A4)